

# Agua y espacio construido

## Water and Built Space

El artículo describe la relación entre el agua y el espacio construido por el hombre, desde las primeras civilizaciones urbanas hasta nuestros días, y desde el objeto arquitectónico al territorio, por medio de una serie de temas clave que permiten en parte desgranar este complejo y variable, aunque permanente vínculo: el simbolismo, la catástrofe acuática y su domesticación, el diseño del jardín, la higiene y el ocio, el bioclimatismo y la sostenibilidad.

\_\_\_Palabras clave: agua, arquitectura, símbolo, catástrofe, jardín, higiene, sostenibilidad.

This article describes the relationship between water and human-built space, from early urban civilisations to the present time, and from the architectural object to the territory. This is carried out through the study of central topics that partly allow uncovering complex and variable (although permanent) links between symbolism, water catastrophes and water taming, garden design, hygiene and leisure, bioclimatic design, and sustainability.

\_\_\_Keywords: water, architecture, symbol, catastrophe, garden, hygiene, sustainability.

**Juan Calatrava**  
jcalatra@ugr.es  
Universidad de Granada

**Francisco A. García Pérez**  
fagp77@gmail.com  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

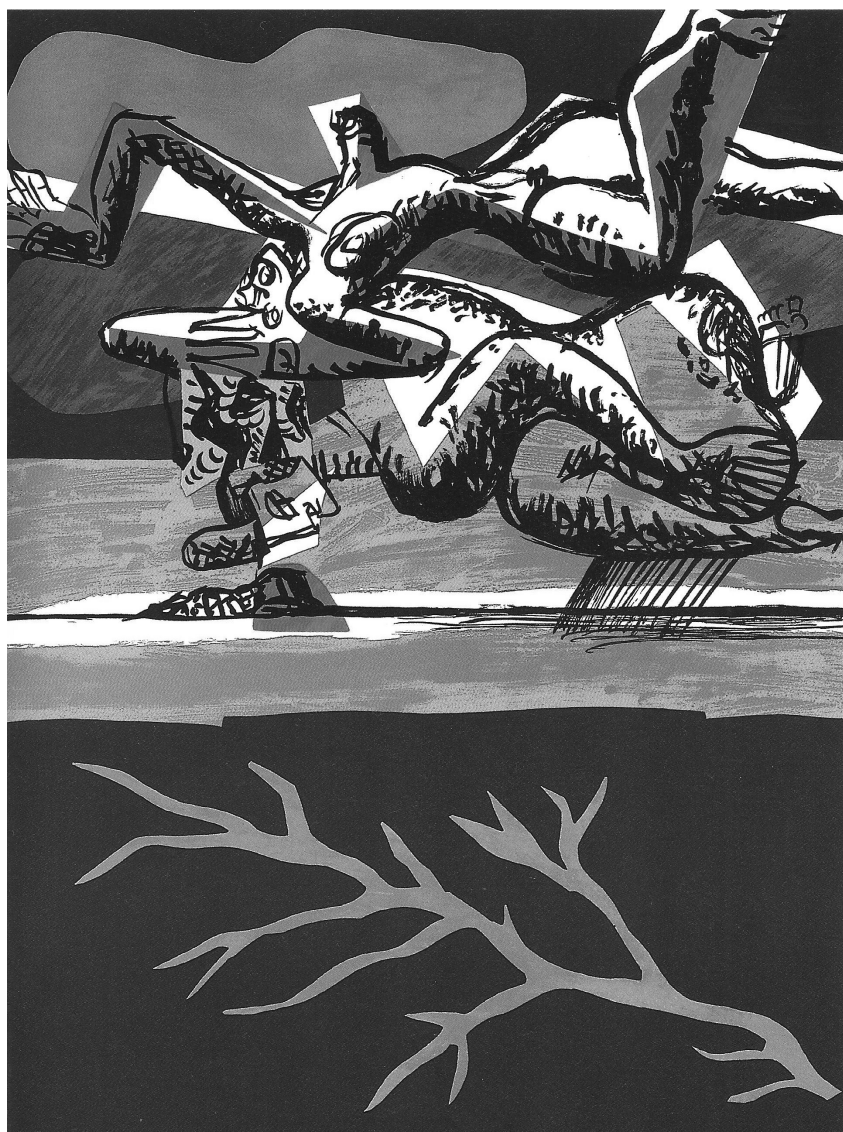
\_\_\_\_\_  
Editores Invitados - Guest Editors

\_\_DOI: <https://doi.org/10.18389/dearq34.2022.01>

La relación entre arquitectura y agua ha sido y es tan variable y fluida como esta última. Ofrece una amplísima diversidad de aproximaciones, problemas y reflexiones, en un abanico que va desde los aspectos simbólicos, cosmológicos o religiosos a la pura técnica de las instalaciones, pasando por la historia de la arquitectura y el urbanismo, la ingeniería, las cuestiones constructivas o la propia proyectación arquitectónica. No deja de ser una paradoja llamativa el hecho de que la *firmitas*, postulada por Vitruvio como uno de los tres ejes esenciales de la arquitectura, haya tenido y siga teniendo que confrontarse siempre —en positivo y en negativo— con la omnipresencia de ese elemento lábil que ya Heráclito identificó como la esencia de un mundo cambiante y ajeno a toda idea de permanencia.

Le Corbusier comprendió muy bien hasta qué punto el trabajo del arquitecto encontraba toda su razón de ser en las numerosas ramificaciones de ese encuentro esencial entre lo sólido y permanente y lo fluido y fugaz. Cuando en 1955 publicó la que consideraba como síntesis definitiva de su pensamiento cosmológico, *El poema del ángulo recto* dejó en claro que la labor del creador (y, entre ellos, el arquitecto) no era otra que tender puentes entre los extremos de un mundo irremediamente demediado. El ángulo recto al que elevaba un poema no era la abstracción geométrica de los 90 grados, sino el ángulo que se formaba entre el hombre erguido y el plano formado por el acuerdo siempre variable entre la tierra y el agua: era de ese ángulo natural del que derivaba toda posibilidad de acción humana (fig. 1).

Figura 1\_ Le Corbusier, "El fluir del agua", litografía 25 de *Le Poème de l'Angle Droit*, 1955.



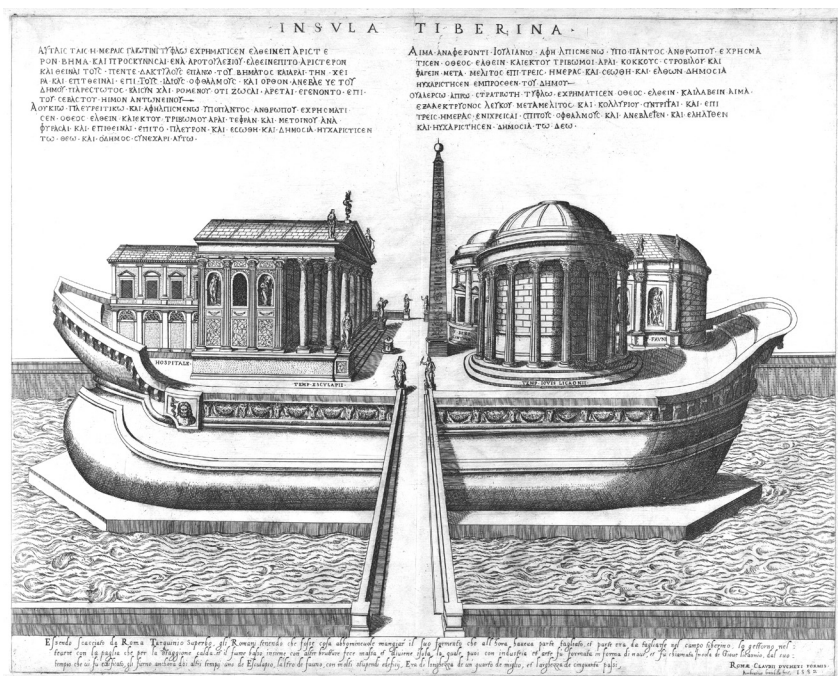
Casi setenta años después de estas reflexiones de Le Corbusier, tan filosóficas como arquitectónicas, en un mundo hipertecnificado pero sumido en una coyuntura en la que cada día resultan más evidentes las grietas del relato triunfalista de la modernidad, quizás no resulte ocioso volver a pensar sobre esa relación agua-arquitectura que nos vuelve a remitir una y otra vez a nuestro ser primigenio.

### AGUA Y SIMBOLOGÍA

Al igual que sus tres acompañantes (tierra, aire y fuego) en la teoría ancestral de los cuatro elementos, el agua soporta una densa carga de simbolismo acumulada a lo largo de milenios, como ya destacó Gaston Bachelard. Su imagen real y la que evoca es casi coincidente. Cuando se piensa en agua, y se hace el esfuerzo por desligarla de su contenedor, afloran imágenes imprecisas y ambiguas que nos remiten a lo que no tiene una forma concreta. Esta indeterminación la liga con lo primigenio. De hecho, en los mitos cosmogónicos de la mayoría de las culturas, es el elemento a partir del cual se origina el mundo habitado por el hombre: de la masa acuática primigenia germina la forma, que, en última instancia, tiene su representación más sintética en la propia idea de ciudad. La primera, según la tradición sumeria, fue Eridu, construida por el dios Marduk cuando todas las tierras eran mar; la ciudad de Babilonia había sido erigida sobre la Puerta de Apsu, el dios que encarnaba las aguas del caos anterior a la creación; el Templo de Jerusalén se encontraba sobre el Tehom, que en la tradición hebrea era el océano subterráneo remanente de las aguas primordiales, donde aún hoy se reconoce la roca sagrada que cierra la boca del espacio precósmico.

La comunión semántica entre el agua y lo originario es lo que permitió, desde tiempos arcaicos, identificarla con la realidad trascendente a la esfera de lo terrenal y, por lo tanto, a los límites de lo mundano. Como elemento liminal, el agua es origen y destino final de la vida, líquido amniótico o corriente atravesada por Caronte. Asociada a los paraísos originarios o a los existentes más allá de la muerte, se convierte en un elemento estructural de sus recreaciones en la tierra, que toman forma en los jardines que remiten al Edén del Génesis hebraico y cristiano o en aquellos que reproducen el destino paradisiaco de los justos coránicos, estructurado por los cuatro ríos que fluyen hacia el Más Allá. Pero también el agua aparece virtualmente presente en los surcos de arena blanca del jardín zen, que hunde sus raíces en el vacío de la tradición taoísta.

Figura 2\_ Ambrogio Brambilla y Claudio Duchetti, Vista de la Isla Tiberina representada como un barco, 1580-1585. Fuente: imagen de dominio público, de la colección del Metropolitan Museum of Art de Nueva York, disponible en Wikimedia Commons.



El fondo figurado de Roma. Representación alegórica de Roma, donde se hace una alusión a la ciudad eterna, al ser representada como un barco que navega en el mar. El fondo del mar está dividido en tres partes, que representan el pasado, el presente y el futuro. En el fondo del mar se ven las ruinas de la ciudad eterna, que representan el pasado. En el centro del mar se ven las ruinas de la ciudad eterna, que representan el presente. En el primer plano del mar se ven las ruinas de la ciudad eterna, que representan el futuro.

ROMA, CLAUDIO DUCHETTI PINXIT

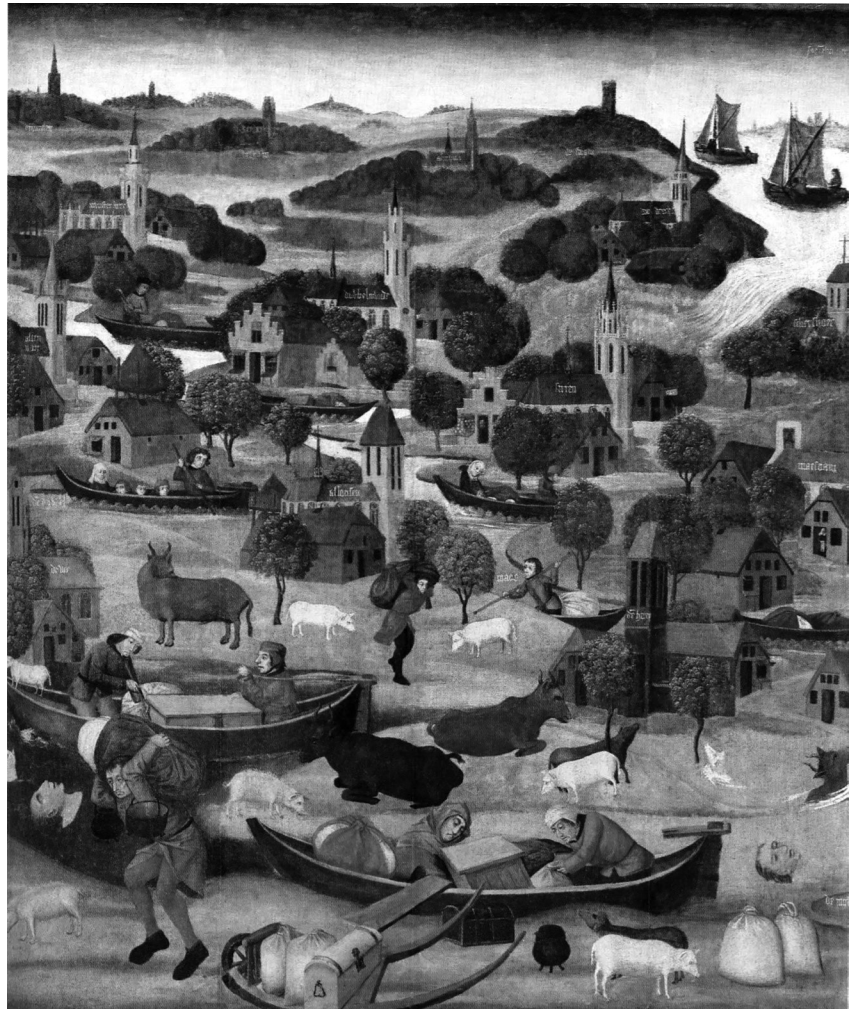
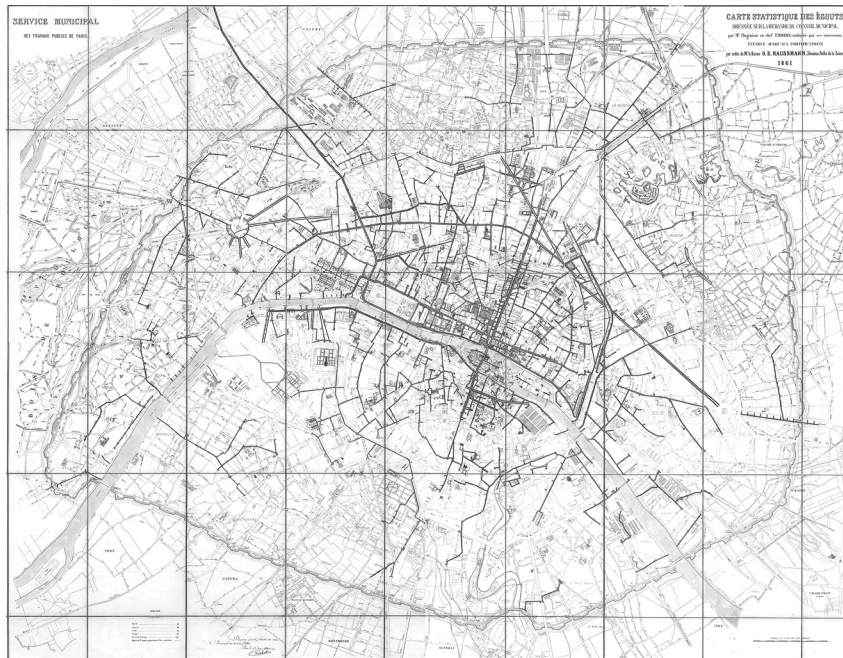


Figura 3\_ Maestro del panel del día de Santa Isabel, *La inundación del día de Santa Isabel*, 1490-1495, Rijksmuseum Amsterdam. Fuente: imagen de dominio público del Rijksmuseum Amsterdam, disponible en Wikipedia.

La relación simbólica entre las aguas y el espacio construido por el hombre se hace especialmente elocuente en los ritos de fundación urbana. En el etrusco, el *sulcus primigenius* constituía la traza del futuro recinto amurallado, que limitaba y a su vez posibilitaba el paso a través de sus puertas de lo que no era ciudad: los espacios exteriores, no fundados. Si se establece una analogía entre la simbólica indefinición formal de los espacios extramuros y el agua, la ciudad amurallada compartiría la misma naturaleza que la isla. De hecho, el terreno circundado por las aguas ha sido históricamente propicio al establecimiento urbano —basta solo recordar que el germen de Roma y París se estableció en el seno de sus dos ríos, en la Isla Tiberina y la Isla de la Cité, respectivamente (fig. 2)— pero, también, las ciudades asentadas en islas comparten con ellas la condición de ser “otro” lugar, aquel espacio que se desliga de la cotidianeidad de lo conocido para adentrarse en el terreno de lo ignoto. Una condición de lejanía existencial que les viene conferida por la naturaleza del elemento acuático que las cerca. Así, la isla de Pascua, la del Sol en el lago Titicaca, Mont-Saint-Michel, las islas Borrromeas, la abrupta Capri, Roosevelt Island, San Borondón en Canarias o la mítica Atlántida, han sido históricamente objeto de una extensa imaginaria relacionada con lo originario y germinal, con la unicidad, el misterio y lo oculto.

En las imágenes acuáticas del espacio construido se reconoce una cierta ambivalencia, característica de la articulación semántica propia de los símbolos, que tiene su origen en la naturaleza material del elemento. Vitruvio lo demostraba pragmáticamente en su *Diez libros de arquitectura*, al recomendar evitar la cercanía a las lagunas y a los lugares junto al mar por parte de mediodía o poniente a la hora de fundar una ciudad, pero defender, por otro lado, la conveniencia de que fuese fácil conseguir agua dulce. Alberti, en su *Re Aedificatoria*, atestiguaba la ambivalencia simbólica al recoger anécdotas sobre las propiedades



maravillosas del agua. Señalaba, por ejemplo, aquella que brotaba del manantial de Debris, que de día era fría y de noche era caliente; la fuente sagrada Épiro, que apagaba las llamas de lo que se introducía en ella pero hacía arder lo apagado, y también al indicar que en las proximidades del estanque de Gelonio existía un manantial que hacía estériles a las mujeres y otro que las fertilizaba. Gaston Bachelard la reconocía asimismo desde la imaginación material, al establecer que el agua puede actuar como germen y vehículo tanto del bien como del mal. Esta riqueza semántica del símbolo ha perdido en gran medida su antigua elocuencia, al quedar solapada y confundida entre la gran variedad de imágenes sobre las que se constituye la sociedad contemporánea. Sin embargo, el símbolo no ha desaparecido. Mircea Eliade argumentaba su permanencia en cualquier situación existencial del hombre en el cosmos y Jung lo localizaba en el inconsciente colectivo en forma de arquetipo. Entre todos los fenómenos que posibilitan la manifestación actual de esta carga ancestral es quizás la catástrofe, entendida como la disolución repentina de la forma (construida), lo que la hace aflorar con más evidencia.

### DEL AGUA CATASTRÓFICA A LA DOMESTICACIÓN DEL CAOS

Desde sus orígenes, la relación del agua con el mundo construido por el hombre ha sido ambivalente. Por un lado, el agua no solo es el elemento primario para la vida, sino también ingrediente que interviene necesariamente en la fabricación de esos materiales de construcción primigenios que son el adobe y el ladrillo, y es significativo que, para que estos cumplan su función, sea necesaria una operación previa de desecación de la materia: en el combate entre el sol y el agua se abre el intersticio en el que nace la arquitectura.

Pero, desde el principio de las sociedades humanas, la humedad es tan indispensable como amenazadora: su exceso o su defecto causan problemas y amenazas a la supervivencia, que no son sino síntomas de la precariedad de los artificios humanos y de la continua necesidad de arbitrar remedios frente a esta precariedad. La posibilidad de la *catástrofe* hidráulica está siempre presente, ya sea en forma de sequía, de inundación o de tempestad. El mito del Diluvio universal (no solo bíblico, sino presente también en numerosas culturas) inaugura la larga tradición premoderna de atribuir las catástrofes a venganzas o advertencias por parte de divinidades enojadas por la actuación de los humanos y a las que hay que apaciguar con ofrendas o ceremonias de todo tipo.

Figura 4\_ Henry-Charles Emmerly de Sept-Fontaines, Mapa estadístico de las alcantarillas de París, 1861. Fuente: imagen de dominio público, de la David Rumsey Historical Map Collection, disponible en Wikimedia Commons.



Figura 5\_ Presa Pickwick, un proyecto del Tennessee Valley Authority, ca. 1938. Fuente: Tennessee Valley Authority, Creative Commons 2.0, disponible en Wikimedia Commons.

En las sociedades antiguas, en cuyo surgimiento mismo tanta importancia tuvo el control del agua, las intervenciones técnicas hidráulicas aparecen siempre revestidas por el discurso de lo sagrado: en Mesopotamia, Egipto, India o China se excavan canales o se construyen presas con ciencia avanzada, pero implorando al mismo tiempo la benevolencia de los dioses. La ingeniería romana marca, sin embargo, un claro hiato en esta historia: sus acueductos, sifones, puentes, presas, depósitos o fuentes denotan un grado de control del caos acuático que no volvió a ser alcanzado hasta nuestros días (e incluso en algunos aspectos ni tan siquiera hoy: es bien sabido que un habitante de la Roma del siglo I disponía de más abastecimiento hídrico *per capita* que el romano del siglo XXI). La Cloaca Máxima no vuelve a tener igual hasta el gran colector de Asnières, construido en el París de Haussmann (fig. 4).

La consideración de lo hidráulico desde los parámetros de la sacralidad dominante resurgió con fuerza en la Edad Media. No es casual que, como estudió magistralmente Jacques Le Goff, las leyendas de algunos de los grandes santos medievales estén asociadas con operaciones de desecación de marismas para su puesta en valor agrícola, como es el caso de la historia de san Marcelo y el dragón en París. Por un lado, el control de la fuerza del agua constituyó una de las principales fuentes de energía en el Medioevo (para molinos, batanes, herrerías...); por otro, se acentuó la tendencia, pertinaz hasta el propio umbral de la modernidad y aun hoy no desaparecida, a considerar todo desastre acuático desde la idea del castigo divino: las rogativas, procesiones o votos eran, desde la mentalidad medieval, más importantes que la ingeniería.

Más tarde, en el mundo del Renacimiento y el Barroco, el agua asume nuevas valencias arquitectónicas y urbanísticas en jardines, fuentes y nuevos usos festivos de los cursos de agua. Los papas de la Roma barroca, desde Sixto V a Alejandro VII, revistieron la prosaica problemática del abastecimiento con los ropajes del milagro y poblaron la ciudad con fuentes que en algunos casos recuperaban los viejos puntos de llegada de los acueductos romanos. En Versalles, el esplendor del Rey Sol dependía de ingentes obras hidráulicas que aseguraban el funcionamiento de las fuentes y la dinámica de la puesta en escena de la monarquía.

El gran quiebro adviene, como en tantos otros ámbitos, primero con el pensamiento de las Luces y después con la Revolución Industrial, cuando las sociedades modernas se confían ya sin reparos en la técnica, despojada de todo



residuo sagrado, y creen —por supuesto, erróneamente— haber desterrado el mito a los archivos de la historia premoderna. Desde finales del siglo XVIII, las ciudades occidentales comenzaron a dotarse de nuevos sistemas de abastecimiento y de evacuación de aguas. Las alcantarillas de Sabatini en Madrid sustituyeron al viejo “¡Agua va!” y Victor Hugo convirtió las cloacas de París en protagonista de uno de los más famosos capítulos de *Les Misérables*, casi cien años antes de que Carol Reed condensara, en *El tercer hombre*, toda la poética cinematográfica de ese mundo subterráneo.

Igualmente radicales fueron las transformaciones en la relación de los hombres con los ríos. En 1743, fue el propio papa Benedicto XIV quien encargó un estudio científico del curso del Tíber y de su régimen fluvial (representado en un espléndido grabado de Carlo Nolli y Giambattista Piranesi) para prevenir inundaciones y mejorar la navegación. Y en 1858, el plano hidrográfico de París elaborado con motivo de los *grands travaux* del barón Haussmann incluía ya una representación de las áreas inundables en caso de crecida del Sena. Del mismo modo, cambió la relación de la vida urbana con el río, y así se generalizaron encauzamientos duros que constituían barreras físicas entre el agua y los ciudadanos y que desterraron para siempre las actividades tradicionalmente ligadas a las orillas fluviales. La nostalgia por el viejo tipo de interacción entre río y ciudad resurge, sin embargo, tanto en recientes proyectos urbanos, que proponen la renaturalización de los cauces, como en proyectos de orden patrimonial, que buscan la recuperación de esa memoria (por ejemplo, el museo de los Molinos del Segura, de Juan Navarro Baldeweg).

En adelante, la dimensión territorial, a nivel de enteras cuencas hidrográficas, la dimensión urbana y la arquitectura del agua quedaban definitivamente entrelazadas. Ejemplos clamorosos de ello son el gigantesco proyecto de la Tennessee Valley Authority, pieza esencial del New Deal de Roosevelt (fig. 5), o las grandes obras hidráulicas de los Planes Quinquenales de Stalin. Es en este contexto en el que surgen obras importantes de la arquitectura contemporánea, como los edificios ligados al control del Danubio de Otto Wagner o la esclusa de Kembs-Nieffer de Le Corbusier.

Pero si hay una ciudad que simbolice todo este recorrido histórico es, sin duda, Venecia. En perpetua lucha contra la Laguna desde su misma creación, siempre amenazada (y cada vez más) por el *acqua alta*, la historia veneciana es un compendio de la complejidad de esa relación agua-arquitectura-ciudad, desde la propia construcción sobre postes hincados en el fondo fangoso, pasando por el diseño de los pozos que centran los *campi*, hasta la sutil relación entre agua y ambiente construido en los proyectos de Carlo Scarpa

Figura 6\_ Plaza de San Marco durante la inundación del 4 de noviembre de 1966. Autor desconocido. Fuente: imagen de dominio público, tomada de Mose Venezia y publicada en Wikimedia Commons.

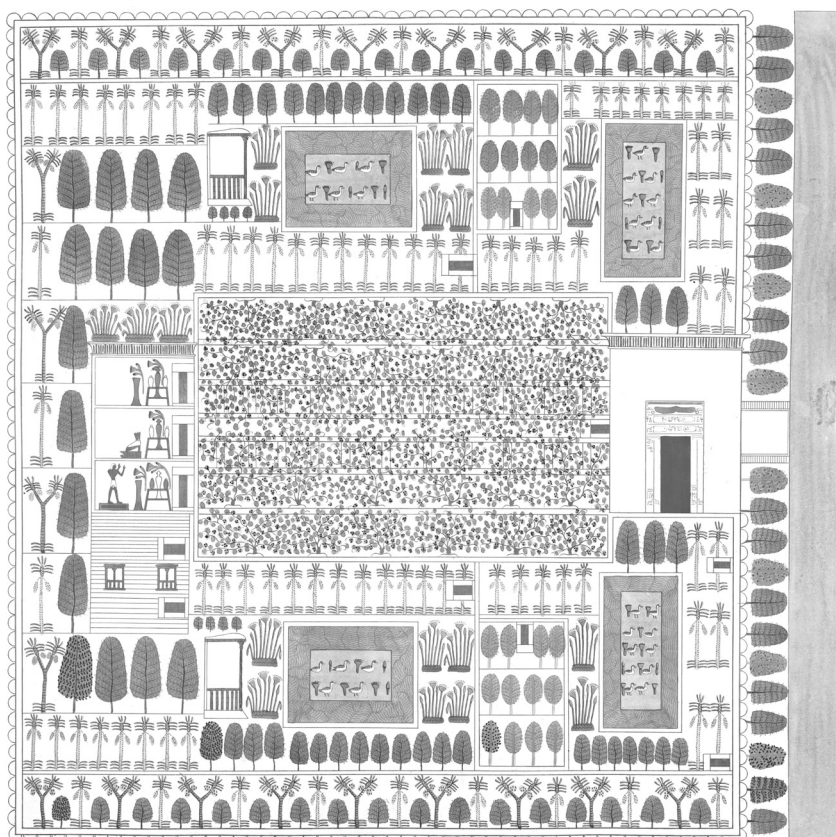
o la llegada de las infraestructuras modernas, cuyo más reciente avatar es el titánico Proyecto Mosè. Y también Venecia ejemplifica, por último, un nuevo e inesperado fenómeno ligado a su condición acuática: los usos y abusos del turismo de masas (fig. 6).

### AGUA Y JARDÍN

El agua es el elemento básico que posibilita la existencia del jardín, un espacio construido que desde la Antigüedad responde a la necesidad del hombre por disfrutar de un entorno agradable que complemente su hogar. *Jardín* es el diminutivo del francés antiguo *gart* "huerto", y este del franco \**gard* "cercado". Las aguas que posibilitan la creación de este mundo aparte, el huerto cercado en el que se potencia el placer estético, tienen un papel vertebrador en su configuración tanto desde punto de vista práctico como simbólico, y se han manifestado a lo largo de la historia en múltiples formas que evolucionaron conforme lo hizo la propia idea de jardín.

Desviada del Nilo, del Éufrates y del Tigris para su distribución y almacenamiento, el agua hizo posible primero el cultivo y posteriormente la creación de los primeros espacios ajardinados. En forma de recintos simétricos en el antiguo Egipto y estructurados en terrazas escalonadas en Mesopotamia, cuyo más famoso ejemplo lo encontramos en los jardines colgantes de Babilonia, la verdadera historia de la jardinería se inicia con el *hortus* romano, que sobre el siglo I a. C. adquirió una dimensión ornamental, según reflejan las recomendaciones de Varrón en su tratado *De re rustica*. Dos casos extremos evidencian la relación del jardín romano con respecto al agua: el templo de Vesta en Tívoli (27 a. C.), situado en un saliente rocoso sobre el río Aniene, y las residencias de Pompeya, en las que fuentes y pilas se localizaban en el centro de los pequeños jardines rodeados de hermosas columnatas; pero es en la Villa Adriana (s. II d. C.) donde el agua se manifiesta en todo su esplendor, como el elemento estructurante de todo el amplio complejo ajardinado. La caída del Imperio y el confinamiento de la Edad Media interrumpieron esta tradición, que llega sin embargo al Renacimiento gracias a continuidad que representa el Islam: a mediados del siglo VIII, irrumpe en el sur de España, donde hace florecer la amplia

Figura 7\_ Jardín de Sennefer, ca. 1400 a.C., en Ippolito Rosellini, 1834. *I monumenti dell'Egitto e della Nubia*. Pisa: Capurro. Fuente: Heidelberg historic literature–digitized.







tradición de aprovechamiento hídrico y simbolismo acuático acumulada en su itinerario de expansión desde las secas tierras de Oriente Medio. El jardín hispano-musulmán celebra la abundancia, en una rica simbiosis entre vegetación, arquitectura y la omnipresente agua, tanto en los patios domésticos como en los palaciegos de la Alhambra, donde, además, se organiza intencionadamente para convertirse en recreaciones terrestres del paraíso celestial.

Las aguas del jardín renacentista se impregnan del vigor y de la confianza artística e intelectual del espíritu que renace tras la oscura Edad Media. Se manifiestan en movimiento y, concretamente, a través de la fuente. El control, y al mismo tiempo la espectacularidad de los juegos acuáticos, hace hincapié en la superioridad del hombre sobre el orden natural. Se produce una progresión entre los primeros jardines, punteados por fuentes escultóricas, ninfeos y grutas, y la controlada vitalidad y energía del agua, desde la Villa d'Este (1573) hasta la exuberancia barroca de la Villa Garzoni de Collodi (1652). A principios del siglo XVII, la influencia de la jardinería italiana se difundió por toda Europa, sobre todo en Francia. En los jardines de Versalles, Chantilly o Vaux-le-Vicomte, el ímpetu de las aguas transalpinas se transforma en evocación de poder —emanado del absolutismo monárquico—, y queda expresado a través de la gran escala de los componentes acuáticos y la geometría de los trazados. Muy diferente a la concepción pintoresquista del jardín inglés, que tuvo su momento culminante a mediados del siglo XVIII, en la que el riachuelo y el estanque fueron los elementos preferidos para reproducir de forma fidedigna la naturaleza y, a su vez, escenarios concretos de la mitología clásica. Tales recreaciones se acometen a una escala moderada y en conjunción con templos neoclásicos, puentes y modestos embarcaderos en los jardines pioneros, como el de Chiswick House (1738) o el de Stourhead (1741-80); pero también en los extensos diseños de Capability Brown, en los que se impuso el lago de imponentes dimensiones. El jardín inglés se convirtió en el estilo favorito de los nuevos parques públicos urbanos a medida que avanzaba el siglo XIX y las aguas en ellos contenidas contribuían a materializar las razones de higiene y de recreo que justificaban su implantación. El más influyente fue Birkenhead Park (1843-1847), diseñado por Joseph Paxton cerca de Liverpool, que sirvió, además, de puente entre Europa y América, al tomarse como referencia en el diseño de Joseph Olmsted para el Central Park neoyorkino, iniciado en 1857.

A lo largo del siglo XX emerge la disciplina del paisajismo, en la que el agua tiene un papel vital: muchas veces como elemento integrador de complejos proyectos que abarcan la escala doméstica, urbana y territorial —la obra de Roberto Burle Marx en Brasil fue una muestra pionera de ello, al dotar de la vitalidad orgánica el espacio público resultante de las duras líneas de la arquitectura moderna— y otras tantas como recurso clave en la consecución de objetivos

Figura 8\_ Jean Laurent, Alhambra, Patio de los Arrayanes, 1871. Granada, Patronato de la Alhambra y Generalife.  
Fuente: Biblioteca Nacional de España.



Figura 9\_ Jean-Léon Gérôme, *La gran piscina de Bursa*, 1885. Fuente: imagen de dominio público del Museo Khanenko, disponible en Wikimedia Commons.

de sostenibilidad ambiental y de participación ciudadana. En este sentido, son relevantes los proyectos que, contrarios a la postura también contemporánea de derroche que se impone en el diseño de los parques acuáticos y los campos de golf, proponen la recuperación de cauces fluviales soterrados y de frentes marítimos obsoletos, propios de la ciudad industrial, como nuevos ejes urbanos que potencian el equilibrio social, económico y medioambiental.

#### **AGUA LIMPIADORA, AGUA PLACENTERA: ENTRE LA HIGIENE Y EL OCIO**

Que el agua ejerce una función limpiadora tanto del cuerpo como del alma es algo que la mayor parte de las culturas históricas han asumido en sus aspectos míticos (el bautismo cristiano o la ablución islámica no son más que los dos ejemplos más conocidos de una amplísima variedad de ritos sagrados acuáticos) y en los relacionados con las prácticas higiénicas. El desarrollo de los baños públicos como pieza esencial del equipamiento urbano es uno de los rasgos más conocidos de las civilizaciones antiguas, y en especial de la grecorromana. En el gran mosaico de ciudades que constituyó el imperio romano, las termas eran uno de los elementos esenciales definitorios de la condición misma de lo urbano. El gigantismo de las termas imperiales de Roma (Trajano, Caracalla, Diocleciano...) no es más que el punto culminante de un largo proceso histórico en el que el ritual del baño terminó por articular a su alrededor otras muchas funciones de relación social en torno al papel central del agua.

La Edad Media significó, en este sentido, una ruptura radical. La crisis de la vida urbana en la Europa cristiana hasta el siglo XII se aunó a la desconfianza eclesiástica hacia los cuerpos para reducir al mínimo la presencia de lo acuático en unas ciudades en las que el abastecimiento hídrico era casi la única preocupación, con un abandono absoluto de la higiene urbana. Por el contrario, cuando la cultura medieval islámica cancela el concepto clásico de *ciudadano* y toda la idea de *polis* o *urbs* a este unida, prácticamente el único equipamiento público de la ciudad antigua que conoce una nueva vida es precisamente el baño, reciclado como *hamman* en el marco de una visión espiritualista de la relación entre el hombre y el agua. La Alhambra de Granada representa, sin duda, el punto culminante de la integración del agua en la arquitectura islámica, como acertó a señalar Luis Barragán al exaltar sus valores contemporáneos (fig. 8).

Tras los cambios ya aludidos en el Renacimiento y el Barroco, la segunda mitad del siglo XVIII significa, como en tantos otros ámbitos, un giro radical en esta problemática: el surgimiento del higienismo moderno. La cultura de las Luces eleva al primer rango de sus prioridades la exigencia de limpieza (en todos los sentidos) del entorno de la vida del hombre. Se inicia así un proceso complejo

en el que las propias nociones de "limpieza" y "suciedad" son constructos intelectuales que tienen su propia historia, como han demostrado, por ejemplo, los estudios de Georges Vigarello o Alain Corbin. Sin duda su aspecto más novedoso es la creciente penetración del agua en las viviendas y en la vida doméstica de las masas urbanas. La generalización del baño y del lavado trae consigo, como es bien sabido, cambios radicales en la arquitectura de las viviendas y los edificios colectivos, con un protagonismo de las instalaciones hidráulicas hasta entonces nunca visto en la historia de la arquitectura (recordemos, por ejemplo, el gesto radicalmente moderno de los Smithson en los lavabos de la escuela Hunstanton), así como la necesidad de nuevas infraestructuras urbanas y territoriales a gran escala.

El moderno higienismo se vio acompañado, sin embargo, de otro fenómeno paralelo y en muchos casos indisoluble: el de los usos arquitectónicos y urbanos del agua en las arquitecturas ligadas al nuevo fenómeno metropolitano del ocio de masas. La conjunción entre la preocupación estatal por la salud pública y la necesidad de proveer equipamientos para el disfrute de un tiempo libre —que por primera vez en la historia era masivo— dio lugar, desde finales del siglo XIX, a nuevas vías de encuentro entre agua, arquitectura y ciudad. Piscinas, baños públicos, gimnasios, estanques de recreo en los parques urbanos, equipamientos para deportes acuáticos, establecimientos termales, etc., asumen en la arquitectura contemporánea un protagonismo en muchos casos ligado también a la reflexión paisajística.

Por citar tan solo una de las múltiples historias parciales que se entrelazan en el agua contemporánea, recordamos aquí las vicisitudes del termalismo contemporáneo. La segunda mitad del siglo XIX contempla el surgimiento del moderno balneario como un tipo edilicio muy particular en el que se dan la mano la problemática de la salud (la palabra *spa*, tan frecuente hoy, no es sino la sigla del latín *salus per aquam*) y las exigencias representativas de una sociabilidad de élite (como supo ver muy bien Guy de Maupassant en su gran novela *Mont-Oriol*). La arquitectura de estos complejos era a menudo neoclásica, para acentuar la evocación de la voluptuosidad oriental del *hamman*. Sin embargo, las declinaciones contemporáneas del baño termal han podido originar recientemente obras maestras de la arquitectura contemporánea como las termas de Vals de Peter Zumthor.

## AGUA, BIOCLIMATISMO Y SOSTENIBILIDAD

Como se ha visto, el agua tiene un papel protagonista en el espacio construido por el hombre. Esta relevancia no se debe exclusivamente a su presencia como elemento integrante de la forma del espacio antrópico, sino también a que es esencial tanto en las operaciones que garantizan la propia construcción como en el mantenimiento de los espacios creados. Interviene activamente en diferentes fases y escalas del proceso constructivo: responsable material de la *ruina montium* romana, hoy día contribuye a la compactación artificial de terrenos o al curado de las estructuras de hormigón en una medida justa; forma parte integrante de los sistemas de instalaciones de humectación, refrigeración y calefacción, y es el objeto de las de almacenamiento, distribución y saneamiento. Entre tanto, a nivel microscópico, interviene en la fabricación del propio material constructivo, al ser un indispensable componente en la confección del adobe y el ladrillo de las primeras civilizaciones urbanas, en la fabricación del hormigón desde la época romana y al actuar como reactivo fundamental en muchos de los materiales aglutinantes contemporáneos.

En un mundo amenazado por el cambio climático y por el agotamiento de los recursos naturales, la omnipresencia del agua en el hecho construido la fuerza a desempeñar un papel fundamental en el diseño de sistemas energéticamente eficientes y ambientalmente sostenibles. A escala territorial y urbana, se hace necesario ajustar y optimizar su uso para conseguir la adecuada resiliencia de los espacios humanos. Todo ello requiere la puesta en práctica de diferentes estrategias, referidas, por ejemplo, a la captación hídrica —como

La relación simbólica entre las aguas y el espacio construido por el hombre se hace especialmente elocuente en los ritos de fundación urbana.



Figura 10\_ Karl Friedrich Schinkel, *Pegaso sobre una ciudad industrial*, 1837. Fuente: imagen de dominio público tomada del Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin, disponible en Wikimedia Commons.

la utilización de aguas subterráneas y la consiguiente recarga artificial de los acuíferos, o la desalación de aguas marinas—, a la aplicación de políticas de ahorro que garantizan la reducción de su consumo —mediante la reutilización de las aguas residuales tratadas en las ciudades— o a la utilización de sistemas urbanos de drenaje sostenible.

Además de representar un recurso inestimable en la producción energética, es un elemento que puede garantizar asimismo el bajo consumo y, por ende, la reducción de la huella ecológica, si desde el diseño se explota su potencialidad como elemento pasivo dentro de sistemas bioclimáticos aplicados a la arquitectura. Ejemplos de ello son las recientes *roof-ponds* o los termosifones solares —fundamentados en su inercia térmica y calor específico— y, sobre todo, las organizaciones espaciales que en los climas secos y cálidos tradicionalmente han introducido el agua en los ambientes interiores como elemento refrigerante y humectante.

El objetivo 6 de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible se titula “Agua limpia y saneamiento”. Se pretende lograr tanto un acceso universal y equitativo al agua potable y a servicios de saneamiento e higiene adecuados como mejorar la calidad del agua global. En la actualidad, más de un tercio de la población mundial vive en zonas con escasez hídrica y se estima que para el año 2030 setecientos millones de personas se verán forzadas a desplazarse por este motivo. Además, la mala gestión de la eliminación de los desechos humanos, las aguas residuales procedentes de la industria y las prácticas agrícolas suponen un incremento progresivo de su contaminación. Todo ello deriva en un gran impacto en términos económicos y ambientales, además de sociales y humanitarios, al que se debe dar, al menos, la perspectiva de una solución. Desde la planificación territorial, urbana y el diseño de la propia arquitectura se ha de asumir este reto, dirigido principalmente a las nuevas generaciones, que tienen la posibilidad de poner los cimientos para dar un nuevo y ajustado paso en la evolución de la compleja relación entre agua y espacio construido.